

IN THE SPECIFICATION:

Please replace the paragraph beginning at page 2, line 14, with the following rewritten paragraph:

Q1 In the present invention, a test printing portion having a pattern dimension smaller than a minimum printing pattern dimension of an actual pattern to be printed is provided on the substrate. After printing, the test printing portion is detected by the detection means for examining the printing state. According to the inspection results of the test printing portion, the printing state of the entire substrate is judged. The test printing portion is provided on a periphery of the substrate outside of the effective printing region, or a space region inside the effective printing region. The detection means detects the printing state of the test printing portion, and the printing state of the entire substrate is judged based on the inspection results. Accordingly, the present invention enables the printing state to be inspected at low cost while securing the necessary degree of accuracy

Please replace the paragraph beginning at page 3, line 14, with the following rewritten paragraph:

Q2 Fig. 5A illustrates a test printing portion during screen printing in accordance with the preferred embodiment of the present invention.

Please replace the paragraph beginning at page 3, line 16, with the following rewritten paragraph:

Q3 Fig. 5B illustrates the test printing portion during screen printing in accordance with the preferred embodiment of the present invention.

Q4
Please replace the paragraph beginning at page 3, line 18, with the following rewritten paragraph:

Fig. 5C illustrates the test printing portion during screen printing in accordance with the preferred embodiment of the present invention.

Please replace the paragraph beginning at page 4, line 1, with the following rewritten paragraph:

P
First, the configuration of a screen printing apparatus is described with reference to Figs. 1 and 2. In Fig. 1, a substrate positioning unit 1 comprises a transfer table consisting of an X-axis table 2 and Y-axis table 3, a theta-axis table 4 provided on the transfer table, and a Z-axis table 5 disposed on a theta-axis table 4. A substrate support 7 is disposed on the Z-axis table 5 for holding a substrate 6 with a clumper 8. The substrate 6 is for printing and is loaded onto the substrate positioning unit 1 by a loading conveyor 14 shown in Fig. 2. The position of the substrate 6 is adjustable by driving the substrate positioning unit 1. After printing, the substrate 6 is unloaded by an unloading conveyor 15.

Please replace the paragraph beginning at page 4, line 10, with the following rewritten paragraph:

Ab
A screen mask 10 is disposed over the positioning unit 1. The screen mask 10 comprises a frame 11 and screen 12. The substrate positioning unit 1 positions the substrate 6 against the screen 12 in such a way that the substrate 6 contacts the screen 12 from the bottom. A squeegee unit 13 is disposed over the screen mask 10 in a horizontally reciprocable fashion. Solder paste is supplied on the screen 12 when the bottom face of the screen 12 contacts the substrate 6. The squeegee unit 13 slides a squeegee on the surface of the screen 12 for printing solder onto the surface of the substrate 6 through an opening 12A (Fig. 2) in the screen 12.

Please replace the paragraph beginning at page 4, line 18, with the following rewritten paragraph:

Q1 A camera 20 is disposed over the screen mask 10. As shown in Fig. 2, the camera 20 moves horizontally in the XY direction according to an X-axis table 21 and Y-axis table 22. The camera 20 takes images of a recognition mark provided on the substrate as identification marks and a test printing portion set on the substrate 6. Details of the test printing portion are described later.

Please replace the paragraph beginning at page 4, line 23, with the following rewritten paragraph:

As shown in Fig. 2, recognition marks 6a and 6b, which are identification points on the substrate 6, are disposed at diagonal positions. Openings 12A and 12B corresponding to positions of the recognition marks 6a and 6b are created in the screen 12. In Fig. 2, the recognition mark 6b is located under the screen 12, and thus it is indicated with a broken line. If the substrate 6 is positioned correctly against the screen 12, the recognition marks 6a and 6b are visually recognizable through the openings 12A and 12B, and accordingly, their images can be recorded by the camera 20. The position of the substrate 6 is thus detected by checking the recognition marks 6a and 6b. The correction amount of the position of the substrate needed to mount electronic components is then calculated based on the results of detecting the positions of these recognition marks 6a and 6b.

Please replace the paragraph beginning at page 5, line 11, with the following rewritten paragraph:

Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8 Q9 Q10 Q11 Q12 Q13 Q14 Q15 Q16 Q17 Q18 Q19 Q20 Q21 Q22 Q23 Q24 Q25 Q26 Q27 Q28 Q29 Q30 Q31 Q32 Q33 Q34 Q35 Q36 Q37 Q38 Q39 Q40 Q41 Q42 Q43 Q44 Q45 Q46 Q47 Q48 Q49 Q50 Q51 Q52 Q53 Q54 Q55 Q56 Q57 Q58 Q59 Q60 Q61 Q62 Q63 Q64 Q65 Q66 Q67 Q68 Q69 Q70 Q71 Q72 Q73 Q74 Q75 Q76 Q77 Q78 Q79 Q80 Q81 Q82 Q83 Q84 Q85 Q86 Q87 Q88 Q89 Q90 Q91 Q92 Q93 Q94 Q95 Q96 Q97 Q98 Q99 Q100 Q101 Q102 Q103 Q104 Q105 Q106 Q107 Q108 Q109 Q110 Q111 Q112 Q113 Q114 Q115 Q116 Q117 Q118 Q119 Q120 Q121 Q122 Q123 Q124 Q125 Q126 Q127 Q128 Q129 Q130 Q131 Q132 Q133 Q134 Q135 Q136 Q137 Q138 Q139 Q140 Q141 Q142 Q143 Q144 Q145 Q146 Q147 Q148 Q149 Q150 Q151 Q152 Q153 Q154 Q155 Q156 Q157 Q158 Q159 Q160 Q161 Q162 Q163 Q164 Q165 Q166 Q167 Q168 Q169 Q170 Q171 Q172 Q173 Q174 Q175 Q176 Q177 Q178 Q179 Q180 Q181 Q182 Q183 Q184 Q185 Q186 Q187 Q188 Q189 Q190 Q191 Q192 Q193 Q194 Q195 Q196 Q197 Q198 Q199 Q200 Q201 Q202 Q203 Q204 Q205 Q206 Q207 Q208 Q209 Q210 Q211 Q212 Q213 Q214 Q215 Q216 Q217 Q218 Q219 Q220 Q221 Q222 Q223 Q224 Q225 Q226 Q227 Q228 Q229 Q230 Q231 Q232 Q233 Q234 Q235 Q236 Q237 Q238 Q239 Q240 Q241 Q242 Q243 Q244 Q245 Q246 Q247 Q248 Q249 Q250 Q251 Q252 Q253 Q254 Q255 Q256 Q257 Q258 Q259 Q260 Q261 Q262 Q263 Q264 Q265 Q266 Q267 Q268 Q269 Q270 Q271 Q272 Q273 Q274 Q275 Q276 Q277 Q278 Q279 Q280 Q281 Q282 Q283 Q284 Q285 Q286 Q287 Q288 Q289 Q290 Q291 Q292 Q293 Q294 Q295 Q296 Q297 Q298 Q299 Q300 Q301 Q302 Q303 Q304 Q305 Q306 Q307 Q308 Q309 Q310 Q311 Q312 Q313 Q314 Q315 Q316 Q317 Q318 Q319 Q320 Q321 Q322 Q323 Q324 Q325 Q326 Q327 Q328 Q329 Q330 Q331 Q332 Q333 Q334 Q335 Q336 Q337 Q338 Q339 Q340 Q341 Q342 Q343 Q344 Q345 Q346 Q347 Q348 Q349 Q350 Q351 Q352 Q353 Q354 Q355 Q356 Q357 Q358 Q359 Q360 Q361 Q362 Q363 Q364 Q365 Q366 Q367 Q368 Q369 Q370 Q371 Q372 Q373 Q374 Q375 Q376 Q377 Q378 Q379 Q380 Q381 Q382 Q383 Q384 Q385 Q386 Q387 Q388 Q389 Q390 Q391 Q392 Q393 Q394 Q395 Q396 Q397 Q398 Q399 Q400 Q401 Q402 Q403 Q404 Q405 Q406 Q407 Q408 Q409 Q410 Q411 Q412 Q413 Q414 Q415 Q416 Q417 Q418 Q419 Q420 Q421 Q422 Q423 Q424 Q425 Q426 Q427 Q428 Q429 Q430 Q431 Q432 Q433 Q434 Q435 Q436 Q437 Q438 Q439 Q440 Q441 Q442 Q443 Q444 Q445 Q446 Q447 Q448 Q449 Q450 Q451 Q452 Q453 Q454 Q455 Q456 Q457 Q458 Q459 Q460 Q461 Q462 Q463 Q464 Q465 Q466 Q467 Q468 Q469 Q470 Q471 Q472 Q473 Q474 Q475 Q476 Q477 Q478 Q479 Q480 Q481 Q482 Q483 Q484 Q485 Q486 Q487 Q488 Q489 Q490 Q491 Q492 Q493 Q494 Q495 Q496 Q497 Q498 Q499 Q500 Q501 Q502 Q503 Q504 Q505 Q506 Q507 Q508 Q509 Q510 Q511 Q512 Q513 Q514 Q515 Q516 Q517 Q518 Q519 Q520 Q521 Q522 Q523 Q524 Q525 Q526 Q527 Q528 Q529 Q530 Q531 Q532 Q533 Q534 Q535 Q536 Q537 Q538 Q539 Q540 Q541 Q542 Q543 Q544 Q545 Q546 Q547 Q548 Q549 Q550 Q551 Q552 Q553 Q554 Q555 Q556 Q557 Q558 Q559 Q560 Q561 Q562 Q563 Q564 Q565 Q566 Q567 Q568 Q569 Q570 Q571 Q572 Q573 Q574 Q575 Q576 Q577 Q578 Q579 Q580 Q581 Q582 Q583 Q584 Q585 Q586 Q587 Q588 Q589 Q590 Q591 Q592 Q593 Q594 Q595 Q596 Q597 Q598 Q599 Q600 Q601 Q602 Q603 Q604 Q605 Q606 Q607 Q608 Q609 Q610 Q611 Q612 Q613 Q614 Q615 Q616 Q617 Q618 Q619 Q620 Q621 Q622 Q623 Q624 Q625 Q626 Q627 Q628 Q629 Q630 Q631 Q632 Q633 Q634 Q635 Q636 Q637 Q638 Q639 Q640 Q641 Q642 Q643 Q644 Q645 Q646 Q647 Q648 Q649 Q650 Q651 Q652 Q653 Q654 Q655 Q656 Q657 Q658 Q659 Q660 Q661 Q662 Q663 Q664 Q665 Q666 Q667 Q668 Q669 Q670 Q671 Q672 Q673 Q674 Q675 Q676 Q677 Q678 Q679 Q680 Q681 Q682 Q683 Q684 Q685 Q686 Q687 Q688 Q689 Q690 Q691 Q692 Q693 Q694 Q695 Q696 Q697 Q698 Q699 Q700 Q701 Q702 Q703 Q704 Q705 Q706 Q707 Q708 Q709 Q710 Q711 Q712 Q713 Q714 Q715 Q716 Q717 Q718 Q719 Q720 Q721 Q722 Q723 Q724 Q725 Q726 Q727 Q728 Q729 Q730 Q731 Q732 Q733 Q734 Q735 Q736 Q737 Q738 Q739 Q740 Q741 Q742 Q743 Q744 Q745 Q746 Q747 Q748 Q749 Q750 Q751 Q752 Q753 Q754 Q755 Q756 Q757 Q758 Q759 Q760 Q761 Q762 Q763 Q764 Q765 Q766 Q767 Q768 Q769 Q770 Q771 Q772 Q773 Q774 Q775 Q776 Q777 Q778 Q779 Q780 Q781 Q782 Q783 Q784 Q785 Q786 Q787 Q788 Q789 Q790 Q791 Q792 Q793 Q794 Q795 Q796 Q797 Q798 Q799 Q800 Q801 Q802 Q803 Q804 Q805 Q806 Q807 Q808 Q809 Q810 Q811 Q812 Q813 Q814 Q815 Q816 Q817 Q818 Q819 Q820 Q821 Q822 Q823 Q824 Q825 Q826 Q827 Q828 Q829 Q830 Q831 Q832 Q833 Q834 Q835 Q836 Q837 Q838 Q839 Q840 Q841 Q842 Q843 Q844 Q845 Q846 Q847 Q848 Q849 Q850 Q851 Q852 Q853 Q854 Q855 Q856 Q857 Q858 Q859 Q860 Q861 Q862 Q863 Q864 Q865 Q866 Q867 Q868 Q869 Q870 Q871 Q872 Q873 Q874 Q875 Q876 Q877 Q878 Q879 Q880 Q881 Q882 Q883 Q884 Q885 Q886 Q887 Q888 Q889 Q890 Q891 Q892 Q893 Q894 Q895 Q896 Q897 Q898 Q899 Q900 Q901 Q902 Q903 Q904 Q905 Q906 Q907 Q908 Q909 Q910 Q911 Q912 Q913 Q914 Q915 Q916 Q917 Q918 Q919 Q920 Q921 Q922 Q923 Q924 Q925 Q926 Q927 Q928 Q929 Q930 Q931 Q932 Q933 Q934 Q935 Q936 Q937 Q938 Q939 Q940 Q941 Q942 Q943 Q944 Q945 Q946 Q947 Q948 Q949 Q950 Q951 Q952 Q953 Q954 Q955 Q956 Q957 Q958 Q959 Q960 Q961 Q962 Q963 Q964 Q965 Q966 Q967 Q968 Q969 Q970 Q971 Q972 Q973 Q974 Q975 Q976 Q977 Q978 Q979 Q980 Q981 Q982 Q983 Q984 Q985 Q986 Q987 Q988 Q989 Q990 Q991 Q992 Q993 Q994 Q995 Q996 Q997 Q998 Q999 Q1000 Q1001 Q1002 Q1003 Q1004 Q1005 Q1006 Q1007 Q1008 Q1009 Q1010 Q1011 Q1012 Q1013 Q1014 Q1015 Q1016 Q1017 Q1018 Q1019 Q1020 Q1021 Q1022 Q1023 Q1024 Q1025 Q1026 Q1027 Q1028 Q1029 Q1030 Q1031 Q1032 Q1033 Q1034 Q1035 Q1036 Q1037 Q1038 Q1039 Q1040 Q1041 Q1042 Q1043 Q1044 Q1045 Q1046 Q1047 Q1048 Q1049 Q1050 Q1051 Q1052 Q1053 Q1054 Q1055 Q1056 Q1057 Q1058 Q1059 Q1060 Q1061 Q1062 Q1063 Q1064 Q1065 Q1066 Q1067 Q1068 Q1069 Q1070 Q1071 Q1072 Q1073 Q1074 Q1075 Q1076 Q1077 Q1078 Q1079 Q1080 Q1081 Q1082 Q1083 Q1084 Q1085 Q1086 Q1087 Q1088 Q1089 Q1090 Q1091 Q1092 Q1093 Q1094 Q1095 Q1096 Q1097 Q1098 Q1099 Q1100 Q1101 Q1102 Q1103 Q1104 Q1105 Q1106 Q1107 Q1108 Q1109 Q1110 Q1111 Q1112 Q1113 Q1114 Q1115 Q1116 Q1117 Q1118 Q1119 Q1120 Q1121 Q1122 Q1123 Q1124 Q1125 Q1126 Q1127 Q1128 Q1129 Q1130 Q1131 Q1132 Q1133 Q1134 Q1135 Q1136 Q1137 Q1138 Q1139 Q1140 Q1141 Q1142 Q1143 Q1144 Q1145 Q1146 Q1147 Q1148 Q1149 Q1150 Q1151 Q1152 Q1153 Q1154 Q1155 Q1156 Q1157 Q1158 Q1159 Q1160 Q1161 Q1162 Q1163 Q1164 Q1165 Q1166 Q1167 Q1168 Q1169 Q1170 Q1171 Q1172 Q1173 Q1174 Q1175 Q1176 Q1177 Q1178 Q1179 Q1180 Q1181 Q1182 Q1183 Q1184 Q1185 Q1186 Q1187 Q1188 Q1189 Q1190 Q1191 Q1192 Q1193 Q1194 Q1195 Q1196 Q1197 Q1198 Q1199 Q1200 Q1201 Q1202 Q1203 Q1204 Q1205 Q1206 Q1207 Q1208 Q1209 Q1210 Q1211 Q1212 Q1213 Q1214 Q1215 Q1216 Q1217 Q1218 Q1219 Q1220 Q1221 Q1222 Q1223 Q1224 Q1225 Q1226 Q1227 Q1228 Q1229 Q1230 Q1231 Q1232 Q1233 Q1234 Q1235 Q1236 Q1237 Q1238 Q1239 Q1240 Q1241 Q1242 Q1243 Q1244 Q1245 Q1246 Q1247 Q1248 Q1249 Q1250 Q1251 Q1252 Q1253 Q1254 Q1255 Q1256 Q1257 Q1258 Q1259 Q1260 Q1261 Q1262 Q1263 Q1264 Q1265 Q1266 Q1267 Q1268 Q1269 Q1270 Q1271 Q1272 Q1273 Q1274 Q1275 Q1276 Q1277 Q1278 Q1279 Q1280 Q1281 Q1282 Q1283 Q1284 Q1285 Q1286 Q1287 Q1288 Q1289 Q1290 Q1291 Q1292 Q1293 Q1294 Q1295 Q1296 Q1297 Q1298 Q1299 Q1300 Q1301 Q1302 Q1303 Q1304 Q1305 Q1306 Q1307 Q1308 Q1309 Q1310 Q1311 Q1312 Q1313 Q1314 Q1315 Q1316 Q1317 Q1318 Q1319 Q1320 Q1321 Q1322 Q1323 Q1324 Q1325 Q1326 Q1327 Q1328 Q1329 Q1330 Q1331 Q1332 Q1333 Q1334 Q1335 Q1336 Q1337 Q1338 Q1339 Q1340 Q1341 Q1342 Q1343 Q1344 Q1345 Q1346 Q1347 Q1348 Q1349 Q1350 Q1351 Q1352 Q1353 Q1354 Q1355 Q1356 Q1357 Q1358 Q1359 Q1360 Q1361 Q1362 Q1363 Q1364 Q1365 Q1366 Q1367 Q1368 Q1369 Q1370 Q1371 Q1372 Q1373 Q1374 Q1375 Q1376 Q1377 Q1378 Q1379 Q1380 Q1381 Q1382 Q1383 Q1384 Q1385 Q1386 Q1387 Q1388 Q1389 Q1390 Q1391 Q1392 Q1393 Q1394 Q1395 Q1396 Q1397 Q1398 Q1399 Q1400 Q1401 Q1402 Q1403 Q1404 Q1405 Q1406 Q1407 Q1408 Q1409 Q1410 Q1411 Q1412 Q1413 Q1414 Q1415 Q1416 Q1417 Q1418 Q1419 Q1420 Q1421 Q1422 Q1423 Q1424 Q1425 Q1426 Q1427 Q1428 Q1429 Q1430 Q1431 Q1432 Q1433 Q1434 Q1435 Q1436 Q1437 Q1438 Q1439 Q1440 Q1441 Q1442 Q1443 Q1444 Q1445 Q1446 Q1447 Q1448 Q1449 Q1450 Q1451 Q1452 Q1453 Q1454 Q1455 Q1456 Q1457 Q1458 Q1459 Q1460 Q1461 Q1462 Q1463 Q1464 Q1465 Q1466 Q1467 Q1468 Q1469 Q1470 Q1471 Q1472 Q1473 Q1474 Q1475 Q1476 Q1477 Q1478 Q1479 Q1480 Q1481 Q1482 Q1483 Q1484 Q1485 Q1486 Q1487 Q1488 Q1489 Q1490 Q1491 Q1492 Q1493 Q1494 Q1495 Q1496 Q1497 Q1498 Q1499 Q1500 Q1501 Q1502 Q1503 Q1504 Q1505 Q1506 Q1507 Q1508 Q1509 Q1510 Q1511 Q1512 Q1513 Q1514 Q1515 Q1516 Q1517 Q1518 Q1519 Q1520 Q1521 Q1522 Q1523 Q1524 Q1525 Q1526 Q1527 Q1528 Q1529 Q1530 Q1531 Q1532 Q1533 Q1534 Q1535 Q1536 Q1537 Q1538 Q1539 Q1540 Q1541 Q1542 Q1543 Q1544 Q1545 Q1546 Q1547 Q1548 Q1549 Q1550 Q1551 Q1552 Q1553 Q1554 Q1555 Q1556 Q1557 Q1558 Q1559 Q1560 Q1561 Q1562 Q1563 Q1564 Q1565 Q1566 Q1567 Q1568 Q1569 Q1570 Q1571 Q1572 Q1573 Q1574 Q1575 Q1576 Q1577 Q1578 Q1579 Q1580 Q1581 Q1582 Q1583 Q1584 Q1585 Q1586 Q1587 Q1588 Q1589 Q1590 Q1591 Q1592 Q1593 Q1594 Q1595 Q1596 Q1597 Q1598 Q1599 Q1600 Q1601 Q1602 Q1603 Q1604 Q1605 Q1606 Q1607 Q1608 Q1609 Q1610 Q1611 Q1612 Q1613 Q1614 Q1615 Q1616 Q1617 Q1618 Q1619 Q1620 Q1621 Q1622 Q1623 Q1624 Q1625 Q1626 Q1627 Q1628 Q1629 Q1630 Q1631 Q1632 Q1633 Q1634 Q1635 Q1636 Q1637 Q1638 Q1639 Q1640 Q1641 Q1642 Q1643 Q1644 Q1645 Q1646 Q1647 Q1648 Q1649 Q1650 Q1651 Q1652 Q1653 Q1654 Q1655 Q1656 Q1657 Q1658 Q1659 Q1660 Q1661 Q1662 Q1663 Q1664 Q1665 Q1666 Q1667 Q1668 Q1669 Q1670 Q1671 Q1672 Q1673 Q1674 Q1675 Q1676 Q1677 Q1678 Q1679 Q1680 Q1681 Q1682 Q1683 Q1684 Q1685 Q1686 Q1687 Q1688 Q1689 Q1690 Q1691 Q1692 Q1693 Q1694 Q1695 Q1696 Q1697 Q1698 Q1699 Q1700 Q1701 Q1702 Q1703 Q1704 Q1705 Q1706 Q1707 Q1708 Q1709 Q1710 Q1711 Q1712 Q1713 Q1714 Q1715 Q1716 Q1717 Q1718 Q1719 Q1720 Q1721 Q1722 Q1723 Q1724 Q1725 Q1726 Q1727 Q1728 Q1729 Q1730 Q1731 Q1732 Q1733 Q1734 Q1735 Q1736 Q1737 Q1738 Q1739 Q1740 Q1741 Q1742 Q1743 Q1744 Q1745 Q1746 Q1747 Q1748 Q1749 Q1750 Q1751 Q1752 Q1753 Q1754 Q1755 Q1756 Q1757 Q1758 Q1759 Q1760 Q1761 Q1762 Q1763 Q1764 Q1765 Q1766 Q1767 Q1768 Q1769 Q1770 Q1771 Q1772 Q1773 Q1774 Q1775 Q1776 Q1777 Q1778 Q1779 Q1780 Q1781 Q1782 Q1783 Q1784 Q1785 Q1786 Q1787 Q1788 Q1789 Q1790 Q1791 Q1792 Q1793 Q1794 Q1795 Q1796 Q1797 Q1798 Q1799 Q1800 Q1801 Q1802 Q1803 Q1804 Q1805 Q1806 Q1807 Q1808 Q1809 Q1810 Q1811 Q1812 Q1813 Q1814 Q1815 Q1816 Q1817 Q1818 Q1819 Q1820 Q1821 Q1822 Q1823 Q1824 Q1825 Q1826 Q1827 Q1828 Q1829 Q1830 Q1831 Q1832 Q1833 Q1834 Q1835 Q1836 Q1837 Q1838 Q1839 Q1840 Q1841 Q1842 Q1843 Q1844 Q1845 Q1846 Q1847 Q1848 Q1849 Q1850 Q1851 Q1852 Q1853 Q1854 Q1855 Q1856 Q1857 Q1858 Q1859 Q1860 Q1861 Q1862 Q1863 Q1864 Q1865 Q1866 Q1867 Q1868 Q1869 Q1870 Q1871 Q1872 Q1873 Q1874 Q1875 Q1876 Q1877 Q1878 Q1879 Q1880 Q1881 Q1882 Q1883 Q1884 Q1885 Q1886 Q1887 Q1888 Q1889 Q1890 Q1891 Q1892 Q1893 Q1894 Q1895 Q1896 Q1897 Q1898 Q1899 Q1900 Q1901 Q1902 Q1903 Q1904 Q1905 Q1906 Q1907 Q1908 Q1909 Q1910 Q1911 Q1912 Q1913 Q1914 Q1915 Q1916 Q1917 Q1918 Q1919 Q1920 Q1921 Q1922 Q1923 Q1924 Q1925 Q1926 Q1927 Q1928 Q1929 Q1930 Q1931 Q1932 Q1933 Q1934 Q1935 Q1936 Q1937 Q1938 Q1939 Q1940 Q1941 Q1942 Q1943 Q1944 Q1945 Q1946 Q1947 Q1948 Q1949 Q1950 Q1951 Q1952 Q1953 Q1954 Q1955 Q1956 Q1957 Q1958 Q1959 Q1960 Q1961 Q1962 Q1963 Q1964 Q1965 Q1966 Q1967 Q1968 Q1969 Q1970 Q1971 Q1972 Q1973 Q1974 Q1975 Q1976 Q1977 Q1978 Q1979 Q1980 Q1981 Q1982 Q1983 Q1984 Q1985 Q1986 Q1987 Q1988 Q1989 Q1990 Q1991 Q1992 Q1993 Q1994 Q1995 Q1996 Q1997 Q1998 Q1999 Q2000 Q2001 Q2002 Q2003 Q2004 Q2005 Q2006 Q2007 Q2008 Q2009 Q2010 Q2011 Q2012 Q2013 Q2014 Q2015 Q2016 Q2017 Q2018 Q2019 Q2020 Q2021 Q2022 Q2023 Q2024 Q2025 Q2026 Q2027 Q2028 Q2029 Q2030 Q2031 Q2032 Q2033 Q2034 Q2035 Q2036 Q2037 Q2038 Q2039 Q2040 Q2041 Q2042 Q2043 Q2044 Q2045 Q2046 Q2047 Q2048 Q2049 Q2050 Q2051 Q2052 Q2053 Q2054 Q2055 Q2056 Q2057 Q2058 Q2059 Q2060 Q2061 Q2062 Q2063 Q2064 Q2065 Q2066 Q2067 Q2068 Q2069 Q2070 Q2071 Q2072 Q2073 Q2074 Q2075 Q2076 Q2077 Q2078 Q2079 Q2080 Q2081 Q2082 Q2083 Q2084 Q2085 Q2086 Q2087 Q2088 Q2089 Q2090 Q2091 Q2092 Q2093 Q2094 Q2095 Q2096 Q2097 Q2098 Q2099 Q2100 Q2101 Q2102 Q2103 Q2104 Q2105 Q2106 Q2107 Q2108 Q2109 Q2110 Q2111 Q2112 Q2113 Q2114 Q2115 Q2116 Q2117 Q2118 Q2119 Q2120 Q2121 Q2122 Q2123 Q2124 Q2125 Q2126 Q2127 Q2128 Q2129 Q2130 Q2131 Q2132 Q2133 Q2134 Q2135 Q2136 Q2137 Q2138 Q2139 Q2140 Q2141 Q2142 Q2143 Q2144 Q2145 Q2146 Q2147 Q2148 Q2149 Q2150 Q2151 Q2152 Q2153 Q2154 Q2155 Q2156 Q2157 Q2158 Q2159 Q2160 Q2161 Q2162 Q2163 Q2164 Q2165 Q2166 Q2167 Q2168 Q2169 Q2170 Q2171 Q2172 Q2173 Q2174 Q2175 Q2176 Q2177 Q2178 Q2179 Q2180 Q2181 Q2182 Q2183 Q2184 Q2185 Q2186 Q2187 Q2188 Q2189 Q2190 Q2191 Q2192 Q2193 Q2194 Q2195 Q2196 Q2197 Q2198 Q2199 Q2200 Q2201 Q2202 Q2203 Q2204 Q2205 Q2206 Q2207 Q2208 Q2209 Q2210 Q2211 Q2212 Q2213 Q2214 Q2215 Q2216 Q2217 Q2218 Q2219 Q2220 Q2221 Q2222 Q2223 Q2224 Q2225 Q2226 Q2227 Q2228 Q2229 Q2230 Q2231 Q2232 Q2233 Q2234 Q2235 Q2236 Q2237 Q2238 Q2239 Q2240 Q2241 Q2242 Q2243 Q2244 Q2245 Q2246 Q2247 Q2248 Q2249 Q2250 Q2251 Q2252 Q2253 Q2254 Q2255 Q2256 Q2257 Q2258 Q2259 Q2260 Q2261 Q2262 Q2263 Q2264 Q2265 Q2266 Q2267 Q2268 Q2269 Q2270 Q2271 Q2272 Q2273 Q2274 Q2275 Q2276 Q2277 Q2278 Q2279 Q2280 Q2281 Q2282 Q2283 Q2284 Q2285 Q2286 Q2287 Q2288 Q2289 Q2290 Q2291 Q2292 Q2293 Q2294 Q2295 Q2296 Q2297 Q2298 Q2299 Q2300 Q2301 Q2302 Q2303 Q2304 Q2305 Q2306 Q2307 Q2308 Q2309 Q2310 Q2311 Q2312 Q2313 Q2314 Q2315 Q2316 Q2317 Q2318 Q2319 Q2320 Q2321 Q2322 Q2323 Q2324 Q2325 Q2326 Q2327 Q2328 Q2329 Q2330 Q2331 Q2332 Q2333 Q2334 Q2335 Q2336 Q2337 Q2338 Q2339 Q2340 Q2341 Q2342 Q2343 Q2344 Q2345 Q2346 Q2347 Q2348 Q2349 Q2350 Q2351 Q2352 Q2353 Q2354 Q2355 Q2356 Q2357 Q2358 Q2359 Q2360 Q2361 Q2362 Q2363 Q2364 Q2365 Q2366 Q2367 Q2368 Q2369 Q2370 Q2371 Q2372 Q2373 Q2374 Q2375 Q2376 Q2377 Q2378 Q2379 Q2380 Q2381 Q2382 Q2383 Q2384 Q2385 Q2386 Q2387 Q2388 Q2389 Q2390 Q2391 Q2392 Q2393 Q2394 Q2395 Q2396 Q2397 Q2398 Q2399 Q2400 Q2401 Q2402 Q2403 Q2404 Q2405 Q2406 Q2407 Q2408 Q2409 Q2410 Q2411 Q2412 Q2413 Q2414 Q2415 Q2416 Q2417 Q2418 Q2419 Q2420 Q2421 Q2422 Q2423 Q2424 Q2425 Q2426 Q2427 Q2428 Q2429 Q2430 Q2431 Q2432 Q2433 Q2434 Q2435 Q2436 Q2437 Q2438 Q2439 Q2440 Q2441 Q2442 Q2443 Q2444 Q2445 Q2446 Q2447 Q2448 Q2449 Q2450 Q2451 Q2452 Q2453 Q2454 Q2455 Q2456 Q2457 Q2458 Q2459 Q2460 Q2461 Q2462 Q2463 Q2464 Q2465 Q2466 Q2467 Q2468 Q2469 Q2470 Q2471 Q2472 Q2473 Q2474 Q2475 Q2476 Q2477 Q2478 Q2479 Q2480 Q2481 Q2482 Q2483 Q2484 Q2485 Q2486 Q2487 Q2488 Q2489 Q2490 Q2491 Q2492 Q2493 Q2494 Q2495 Q2496 Q2497 Q2498 Q2499 Q2500 Q2501 Q2502 Q2503 Q2504 Q2505 Q2506 Q2507 Q2508 Q2509 Q2510 Q2511 Q2512 Q2513 Q2514 Q2515 Q2516 Q2517 Q2518 Q2519 Q2520 Q2521 Q2522 Q2523 Q2524 Q2525 Q2526 Q2527 Q2528 Q2529 Q2530 Q2531 Q2532 Q2533 Q2534 Q2535 Q2536 Q2537 Q2538 Q2539 Q2540 Q2541 Q2542 Q2543 Q2544 Q2545 Q2546 Q2547 Q2548 Q2549 Q2550 Q2551 Q2552 Q2553 Q2554 Q2555 Q2556 Q2557 Q2558 Q2559 Q2560 Q2561 Q2562 Q2563 Q2564 Q2565 Q2566 Q2567 Q2568 Q2569 Q2570 Q2571 Q2572 Q2573 Q2574 Q2575 Q2576 Q2577 Q2578 Q2579 Q2580 Q2581 Q2582 Q2583 Q2584 Q2585

area 100. Solder paste is printed on these lands 6c by screen printing. A test printing pattern 6d for inspecting the printing state is provided on a periphery outside the printing pattern area 100 of the substrate 6.

Please replace the paragraph beginning at page 5, line 17, with the following rewritten paragraph:

CPB
Gold
Fig. 3B shows the screen 12 used for printing the substrate 6. An area 200, indicated with a one-dot chain line, corresponds to the substrate 6. Openings 12a corresponding to the screen pattern of lands 6c on the substrate 6 are created in the screen 12. The test printing pattern opening 12d corresponding to the test printing point 6d is provided at an area corresponding to the periphery of the substrate 6 outside the printing pattern area. The shape of the test printing pattern opening 12d is typically round or rectangular, depending on the land shape in the printing pattern of the target substrate.

Please replace the paragraph beginning at page 6, line 7, with the following rewritten paragraph:

Unit
Next, the configuration of the control system for the screen printing apparatus is described with reference to Fig. 4. In Fig. 4, a CPU 30 is a control unit which controls all other units described below. A recognition mark position memory 31 stores the positions of the recognition marks 6a and 6b on the substrate 6, openings 12A and 12B created in the screen 12, and the test printing portion. A recognition parameter memory 33 stores data such as the size of the recognition marks and test printing portion. A print position data memory 32 stores the required position correction amount for correcting the position of the substrate 6 with respect to the screen 12 during printing, and the position deviation of the test printing portion after printing. The required position correction amount and position deviation are obtained by identifying the recognition marks 6a and 6b, openings 12A and 12B, and test

Q1B
Cont
printing portion; and calculating the deviation in the position between the substrate 6 and screen 12.

[Please replace the paragraph beginning at page 7, line 9, with the following rewritten paragraph:]

Q1B
PD
Judgment is made in accordance with the evaluation criteria given in Figs. 5A-5C. More specifically, the items to be inspected are "positional deviations " as shown in Fig. 5A, which are deviations in the position of the printed solder from the predetermined printing area "a"; "unclear" shown in Fig. 5B, which shows insufficient amount of printed solder paste "s" compared to the predetermined amount (which is substituted by the printing area) in the predetermined printing area "a"; and "blur" shown in Fig. 5C which shows excess amount of solder "s" bulging out of the predetermined printing area "a", as distinct from "unclear". If one of the above items is out of the acceptable criteria, the judgement unit 36 determines that there is some kind of abnormality in the printing state.

[Please replace the paragraph beginning at page 8, line 18, with the following rewritten paragraph:]

Q1B
Cont
Accordingly, the test printing portion which is smaller than the smallest printing pattern in the printing pattern area of the substrate is provided at a portion which is equivalent to the periphery of the screen mask, such as the outer peripheral area of the substrate outside the printed pattern area. If this test printing portion is correctly printed, it can be assumed that other printing portions on lands in the printing pattern area are satisfactorily printed.

[Please replace the paragraph beginning at page 8, line 24, with the following rewritten paragraph:]

PA
The preferred embodiment is based on the above empirical knowledge. In other words, a simple inspection by means of a camera for detecting the substrate position and image processing function in the screen printing apparatus is performed for inspecting solder printing on the test printing portion on the periphery of the screen mask. This makes it possible to inspect solder printing with appropriate inspection accuracy without requiring an expensive and specially designed high-performance inspection apparatus, which would otherwise be required for inspecting the printing state of the entire substrate.

[Please replace the paragraph beginning at page 9, line 7, with the following rewritten paragraph:

QA
The above embodiment describes an example of providing the test printing pattern on the outer periphery of the substrate outside the printing pattern area 100. However, the test printing pattern of the present invention is not limited to these positions. For example, the test printing portion may be provided at an area where no land onto which solder paste is printed is present inside the printing pattern area 100, or at the unprinted area near the edge but inside the printing pattern area. The preferred embodiment also employs a camera for detecting the printing state. It is apparent that other instruments, such as a 3-D profilometer, may be used for inspection. Some other detection means include well known detection means using transmitted light or X-rays. These disclosed detection means may also be used.

[Please replace the paragraph beginning at page 10, line 1, with the following rewritten paragraph:

QA
Inspection of only the test printing portion on behalf of the printing state of the entire substrate to be inspected, without inspecting all printed points, enables one to secure necessary accuracy, and allows for solder printing inspection using a simple and inexpensive method.